

Liik
enne
vira
sto

12 · 2015

LIIKENNEVIRASTON
OHJEITA

Rataverkon nopeusmuutosten hallinta



Rataverkon nopeusmuutosten hallinta

Liikenneviraston ohjeita 12/2015

Kannen kuva: Marko Tuominen

Verkkojulkaisu pdf (www.liikennevirasto.fi)

ISSN-L 1798-663X

ISSN 1798-6648

ISBN 978-952-255-445-1

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

Puhelin 029 534 3000

Infra ja ympäristö -osasto

9.3.2015

Dnro 3883/065/2013

Korvaa/muuttaa

Radanpidon turvallisuusohjeet (TURO, Liikenneviraston ohjeita 1/2012),
luku 8 Nopeusrajoituksen asettaminen JKV:llä varautetulle raiteelle
Nopeusmuutosten menettelyohje (RHK 2713/610/2007)

Kohdistuvuus

radanpito, ratatyöt, käyttöönotto

Voimassa

1.5.2015 alkaen

Asiasanat

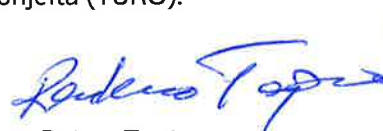
nopeusrajoitus, rataverkko, nopeusmuutos, pysyvä, tilapäinen, ketjutettu, ketjuttamaton

Rataverkon nopeusmuutosten hallinta

Liikenneviraston ohjeita 12/2015

Liikennevirasto on hyväksynyt ohjeen käyttöön.
Ohje täydentää Radanpidon turvallisuusohjeita (TURO).

Ylijohtaja



Raimo Tapio

Tekninen johtaja



Markku Nummelin

LISÄTIETOJA

Marko Tuominen

Liikennevirasto

puh. 0295 34 3981

Liikennevirasto

PL 33

00521 HELSINKI

puh. 0295 34 3000

faksi 0295 34 3700

kirjaamo@liikennevirasto.fi

etunimi.sukunimi@liikennevirasto.fi

www.liikennevirasto.fi

Esipuhe

Ohje Rataverkon nopeusmuutosten hallinta ohjeistaa nopeusrajoitusten asettamisen ja poistamisen menettelyt valtion rataverkolla. Se käsittelee niin pysyvät, tilapäiset kuin äkillisetkin nopeusrajoitukset.

Ohje yhdistää aiemmat kaksi asiasta ollutta ohjetta. Ohjeeseen on sisällytetty Radanpidon turvallisuusohjeiden (TURO, Liikenneviraston ohjeita 1/2012) kohdan 8 asiat ja Nopeusmuutosten menettelyohjeen (RHK 2713/610/2007) asiat. Uusi ohje korvaa edellä mainitut ohjeet.

Ohjeen tarkoituksena on tarkentaa nopeusrajoituksiin liittyviä menettelyjä saatujen havaintojen ja kommenttien pohjalta.

Ohjeen on laatinut Proxion Plan Oy Liikenneviraston tilauksesta ja ohjaamana.

Ohje täydentää radanpidon turvallisuusohjeita (TURO).

Helsingissä maaliskuussa 2015

Liikennevirasto
Infra ja ympäristö -osasto

Sisällysluettelo

MÄÄRITELMIÄ JA LYHENTEITÄ	7
1 YLEISTÄ	9
1.1 Baliisien asentaminen, käyttöönottaminen ja poistaminen	10
1.2 Nopeusrajoituksen keston seuranta	10
1.3 Nopeusrajoitussuunnitelma ja poistosuunnitelma	10
1.3.1 Suunnitelman täyttäminen ja siihen liittyvät tehtävät	11
1.4 Tilapäisen nopeusrajoituksen suunnittelu	12
1.5 Vastuu nopeusrajoituksesta	12
2 PYSYVÄ RADAN SUURIMMAN NOPEUDEN TAI NOPEUSRAJOITUKSEN MUUTOS.....	13
2.1 Pysyvä nopeuden nostaminen	13
2.1.1 Päätökset ja toimenpiteet.....	13
2.1.2 Dokumentointi	14
2.1.3 Nopeuden nostamisen käyttöönotto	14
2.2 Pysyvä nopeuden laskeminen	14
2.2.1 Päätökset ja toimenpiteet.....	14
2.2.2 Dokumentointi	15
3 TILAPÄINEN NOPEUSRAJOITUS.....	16
3.1 Pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen	16
3.1.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät	17
3.1.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	17
3.1.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät.....	18
3.1.4 Liikenteenohjauksen tehtävät.....	19
3.2 Pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen	19
3.2.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät	19
3.2.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	19
3.2.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät.....	20
3.3 Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen	20
3.3.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät	21
3.3.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	21
3.3.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät.....	22
3.3.4 Liikenteenohjauksen tehtävät.....	22
3.4 Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen	23
3.4.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät	23
3.4.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	23
3.4.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät.....	23
3.5 Ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen	24
3.5.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät	24
3.5.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	25
3.5.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät.....	26
3.5.4 Liikenteenohjauksen tehtävät.....	26
3.6 Ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen	26
3.6.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät	26
3.6.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	27
3.6.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät.....	27

3.7	Tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen JKV:lla varustamattomalla pääraiteella	27
3.7.1	Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät.....	27
3.7.2	Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	28
3.7.3	Liikenteenohjauksen tehtävät	28
3.8	Tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen JKV:lla varustamattomalla pääraiteella	28
3.8.1	Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät.....	28
3.8.2	Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	28
3.9	Tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen JKV:lla varustamattomalla sivuraiteella	29
4	ÄKILLINEN TILAPÄINEN NOPEUSRAJOITUS.....	30
4.1	Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen	30
4.1.1	Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät.....	30
4.1.2	Liikenteenohjauksen tehtävät.....	30
4.1.3	Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät	31
4.2	Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen JKV:lla varustamattomalla pääraiteella	32
4.3	Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen JKV:lla varustamattomalla sivuraiteella	32
4.4	Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen muuttaminen tilapäiseksi nopeusrajoitukseksi	32

LIITTEET

Liite 1	Nopeusrajoitussuunnitelma
Liite 2	Poistosuunnitelma
Liite 3	Nopeusrajoitussuunnitelma – äkillinen tilapäinen nopeusrajoitus
Liite 4	Nopeusrajoitussuunnitelma JKV:lla varustamattomalla pääraiteella
Liite 5	Baliisien asennusohje

Määritelmiä ja lyhenteitä

Tässä ohjeessa:

Alueellinen liikennesuunnittelu sovittaa yhteen liikennöinnin ja ratatyöt sekä laatii urakoitsijoiden laatimien ratatyön ennakosuunnitelmien perusteella ennakkoilmoitukset ennakkotietojärjestelmään.

Baliisi on JKV-ratalaite, joka lähettää veturin JKV-veturilaitteen antennilta saamalaan energialla muistiinsa ohjelmoidun tai tiedonsiirtokaapelin kautta lähetetyn baliisanoman JKV-veturilaitteen antennille.

Baliisiryhmä on kahden baliisin muodostama kokonaisuus.

Baliisanoma on viesti, jonka baliisi lähettää JKV-veturilaitteelle ja joka sisältää JKV-veturilaitteen tarvitsemaa tietoa nopeuden valvomista varten

Ennakkoilmoitus on ennakkotietojärjestelmässä annettava ilmoitus, jolla ilmoitetaan ennalta suunnitelluista ratatöistä, sekä liikennöintiin vaikuttavista muutostiedoista, joista muuten olisi annettava liikenteenohjauksen ilmoitus.

Ennakosuunnitelma on ennalta suunnitellusta ratatyöstä yhdessä liikennesuunnittelun kanssa laadittava suunnitelma, jossa huomioidaan ratatyölle tarvittavat työajat, liikennöinnin keskeytykset, mahdollisesti tarvittavat tilapäiset nopeusrajoitukset ja muut poikkeukselliset järjestelyt. Ennakosuunnitelman perusteella liikennesuunnittelija laatii ennakkoilmoituksen.

Ennakkotietojärjestelmä (JETI) on järjestelmä, jossa ylläpidetään ratatyön ennakosuunnitelmia sekä liikenteeseen vaikuttavia muutostietoja, jotka muuten olisi annettava liikenteenohjauksen ilmoituksella.

JKV-järjestelmä on junien kulunvalvontajärjestelmä.

Ketjutus on järjestely, jolla varmistetaan, että JKV-veturilaite havaitsee pysyvästi rataan asennetun baliisiryhmän puuttumisen. Baliisiryhmät on ketjutettu ohjelmoimalla baliisanomaan etäisyys, jolla seuraava pysyvästi rataan asennettu informaatiopiste sijaitsee, sekä seuraavan pysyvästi rataan asennetun baliisiryhmän tunnus silloin, kun se voidaan yksiselitteisesti määritellä.

Liikenteenohjauksella tarkoitetaan alueesta, jolle nopeusrajoitus asetetaan, vastavaa liikenteenohjausta.

Liikenteenohjauksen ilmoitus on määrämuotoinen ilmoitus, jolla liikenteenohjaus antaa junan kuljettajalle junaturvallisuuteen liittyvän ilmoituksen. Liikenteenohjaus voi määrätä junalle tilapäisen nopeusrajoituksen liikenteenohjauksen ilmoituksella.

Nopeusrajoitus on kaikille yksiköille tai tietyillä ominaisuuksilla varustetulle yksikölle määrätty suurin nopeus määrätyllä matkalla.

Nopeusrajoituksen tilaajalla tarkoitetaan tahoja, joka on sopimussuhteessa Liikennevirastoon ja joka joutuu rajoittamaan raiteen suurinta nopeutta toimintansa tai muun syyn vuoksi. Esimerkiksi rakennus- tai kunnossapitourakoitsija toimii nopeusrajoituksen tilaajana joutuessaan rajoittamaan raiteen suurinta nopeutta työmaansa kohdalla.

Nopeusrajoitussuunnitelma on suunnitelma, jossa on esitetty nopeusrajoituksen sijainti, taso, suunniteltu kesto sekä sen baliisi- ja nopeusmerkkivarustus.

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalla tarkoitetaan suunnittelukonsulttia, joka on tehnyt Liikenneviraston kanssa sopimuksen tilapäisiin nopeusrajoituksiin liittyvien suunnitelmien tekemisestä.

Pitkäaikainen tilapäinen nopeusrajoitus on suunniteltu tilapäinen nopeusrajoitus, jonka suunniteltu ajallinen kesto on yli kuusi kuukautta.

Poistosuunnitelma on nopeusrajoituksen poistamiseen liittyvä suunnitelma, jossa on esitetty nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustuksen poistaminen ja mahdolliset nopeusmerkkien paljastamiset.

Pysyvä nopeusmuutos on Liikenneviraston päätöksellä tietylle alueelle tehty raiteen suurimman nopeuden pysyvä muutos.

RAILI (Rautateiden integroitu liikenneviestintäjärjestelmä) on GSM-R-tekniikkaan perustuva viestintäverkko, jota käytetään rautatiejärjestelmän viestinnässä.

Raiteen suurin nopeus on raiteen suurin käytettäväksi sallittu nopeus km/h.

Rata on rakenne, johon kuuluvat raide, tukikerros, penkere, turvalaitteet, sähköistys ja mahdolliset erikois- ja taitorakenteet.

Ratatyö on rautatiealueella tapahtuvaa radanpitoa, kuten kunnossapito- ja rakennustyötä, jossa tarvitaan liikenteenohjauksen lupa ratatyöhön.

Ratatyöalue on kulloinkin tehtävään ratatyöhön tarvittava alue.

Ratatyöilmoitus (Rt-ilmoitus) on liikenteenohjaukselle annettava kirjallinen ilmoitus ratatyöstä.

Tilapäinen nopeusrajoitus on tietylle alueelle määräaikaaisesti raiteen suurimmaksi nopeudeksi asetettu nopeusrajoitus.

Turvalaitteiden kunnossapitäjällä tarkoitetaan urakoitsijaa, joka toimii Liikenneviraston kanssa tekemänsä sopimuksen perusteella alueen, jolle tilapäinen nopeusrajoitus asetetaan, turvalaitteiden kunnossapitäjänä.

Äkillinen nopeusrajoitus on tietylle alueella äkillisen tarpeen vuoksi määräaikaaisesti asetettu nopeusrajoitus.

1 Yleistä

Nopeusmuutokset Liikenneviraston rataverkolla on tehtävä tämän ohjeen mukaisesti. Tarve nopeuden muuttamiselle voi syntyä rataverkkoon tehtyjen investointien tuloksena, jolloin kyseessä on yleensä nopeuden nostaminen, tai esimerkiksi ennakoitaessa radan kunnan heikkenemistä ennen investointia, jolloin kyseessä on nopeuden alentaminen.

Tämä ohje on Radanpidon turvallisuusohjetta (TURO) tarkentava ohje.

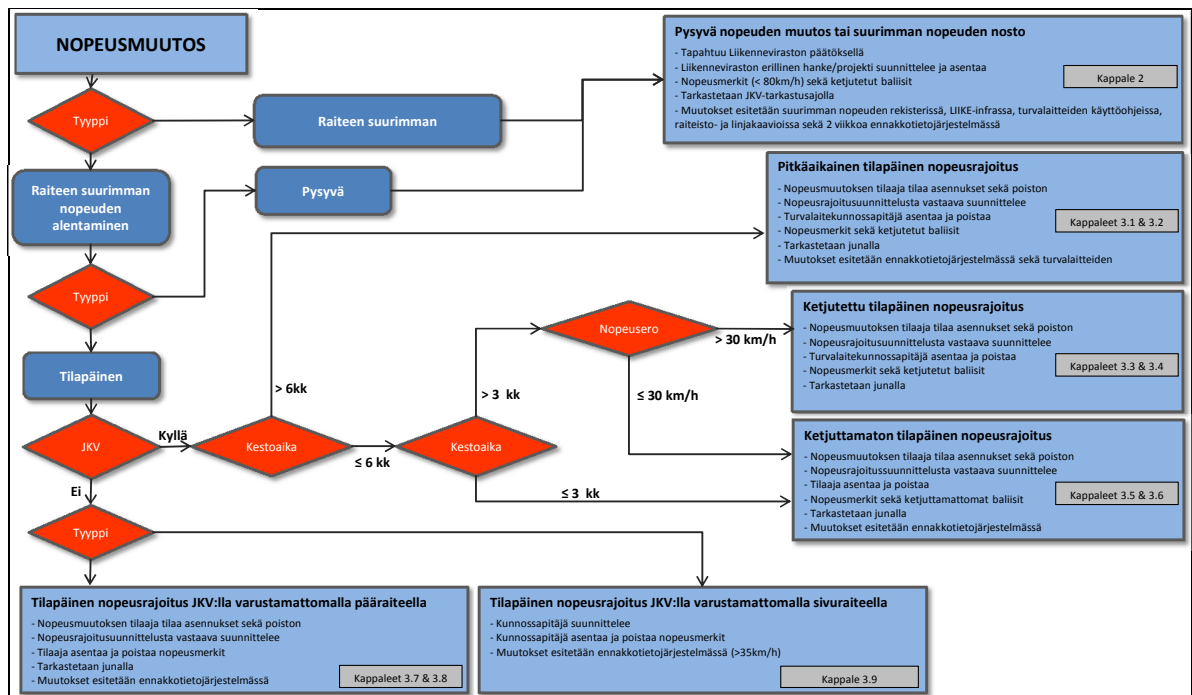
Nopeusmuutokset voidaan jakaa kolmeen ryhmään:

- Pysyvä nopeuden muutos
- Tilapäinen nopeakrajoitus
- Äkillinen tilapäinen nopeakrajoitus

Näiden nopeusmuutosten lisäksi liikenteenohjaus voi antaa tarvittaessa tilapäisen nopeakrajoituksen liikenteenohjauksen ilmoituksella liikenteenohjauksen käsikirjassa kuvatulla menettelyllä.

Nopeusmuutos voi koskea kaikkia yksiköitä tai se voi olla asetettu koskemaan tiettyä liikkuvaa kalustoa, liikkuvan kaluston kokoonpanoa tai akselipainoa. Tilapäinen nopeusmuutos ei voi olla alkuperäistä suurinta sallittua nopeutta suurempi.

Seuraavassa kaaviokuvassa on esitelty erilaisia Liikenneviraston rataverkolla tehtäviä nopeusmuutoksia sekä eritelty tämän ohjeen kappaleet, joissa eri toteuttamistavat ovat esitelty tarkemmin.



Kuva 1.

Yleinen nopeusmuutoksiin liittyvä kuvaus sekä toteuttamistavan valinta

1.1 Baliisien asentaminen, käyttöönottaminen ja poistaminen

Baliisien asentamista, käyttöönottamista ja poistamista varten on oltava lupa rata-työhön. Baliisien asentaminen, käyttöönottaminen ja poistaminen voidaan tehdä turviamiesmenettelyllä ainoastaan silloin, kun raide on molempiin suuntiin JKV-rakennusalueella.

Kaikissa yli 6 kuukautta kestävässä nopeusrajoituksissa tulee baliisit kiinnittää pysyvän kiinnitystavan mukaisesti. Tarkemmat tiedot pysyvästä kiinnitystavasta löytyvät Liikenneviraston Ratateknisten ohjeiden (RATO) osasta 10 ”JKV Junien kulunvalvonta”.

Baliisien asentamiseen liittyvät tärkeimmät mitat on esitetty liitteenä 5 olevassa baliisien asennusohjeessa.

1.2 Nopeusrajoituksen keston seuranta

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaava ja alueellinen liikennesuunnittelu seuraavat suunniteltujen tilapäisten nopeusrajoitusten ajallista kestoja suunniteltuun kestoajan verrattuna. Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaava vaatii nopeusrajoituksen tilaajalta kirjallisen selvityksen nopeusrajoituksen kestoajan ylittymisestä.

1.3 Nopeusrajoitussuunnitelma ja poistosuunnitelma

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan on tehtävä tilapäisistä nopeusrajoituksista nopeusrajoitussuunnitelma (Liite 1) sekä nopeusrajoituksien poistamisista poistosuunnitelma (Liite 2). **Nopeusrajoitus- ja poistosuunnitelmissa sijainnit ilmoitetaan ratakilometrien mukaan.**

JKV:lla varustettua raidetta koskevassa nopeusrajoitussuunnitelmassa on esitettävä vähintään

- suunnitelman mukaisten nopeusrajoitusten suuruus, sijainti ja suunniteltu kesto aika,
- tiedot suunnitelmaan liittyvistä ketjutuksista,
- suunnitelma-alueen periaatteellinen raidekaavio tarvittavilta osin,
- suunnitelman mukaiset lisättävät baliisit, niiden ID-tunnukset ja sijainti,
- suunnitelman mukaiset lisättävät nopeus- ja etumerkit ja niiden sijainti,
- tiedot pysyville baliisiryhmillä tehtävistä baliisisanomapäivityksistä,
- suunnitelman alueella olevien rautatieliikennepaikkojen nimet,
- suunnitelman alueen viereisten rautatieliikennepaikkojen nimet,
- vaihteet, jotka liittyvät suunnitelmassa esitettyihin raiteisiin ja joiden etäisyys suunnitelman mukaisesti asennettavasta baliisista on enintään 100m sekä
- suunnitelman tekijä yhteystietoineen, suunnitelman tarkastaja ja suunnitelman tilaaja yhteystietoineen.

JKV:lla varustettua raidetta koskevassa nopeusrajoitussuunnitelmassa on oltava taulukko, jossa on

- esitetty baliisiryhmien ID-tunnukset,
- esitetty baliisiryhmien käyttöönottojärjestys,
- esitetty tarvittaessa vaatimukset baliisiparien tarkastuksessa käytettävälle junalle,
- tila suunnitelman toteuttamisessa tarvittavien baliisien sarja-numeroille,
- tila merkinnälle baliisiryhmän käyttöönotosta,
- tila merkinnälle junalla tehdystä baliisiryhmän tarkastuksesta sekä
- tila baliisien ohjelmointiin, luovutukseen, vastaanottoon ja palauttamiseen liittyville tiedoille.

JKV:lla varustamatonta raidetta koskevassa nopeusrajoitussuunnitelmassa ei esitetä baliiseja. Suunnitelmassa on oltava taulukko, johon merkkien tarkastaminen voidaan merkitä.

Nopeusrajoituksen poistosuunnitelmassa on esitettävä poistettavat baliisit ja nopeusmerkit etumerkkeineen sekä paljastettavat merkit.

Nopeusrajoituksiin liittyvät nopeusrajoitussuunnitelmat sekä poistosuunnitelmat tulee liittää nopeusrajoitusten ratatöiden Rt-ilmoitusten liitteiksi. Tarkemmat ohjeet ratatyöstä löytyvät Liikenneviraston radanpidon turvallisuusohjeista (TURO).

1.3.1 Suunnitelman täyttäminen ja siihen liittyvät tehtävät

Seuraavassa taulukossa on esitelty nopeusrajoitussuunnitelman eri kohtien lyhyet sisällönkuvaukset sekä niihin liittyvät vastuut. Huomioitavaa on, että samaa nopeusrajoitusta koskevia suunnitelmia on samanaikaisesti käytössä useilla eri toimijoilla ja toimijat täyttävät suunnitelman eri osioita.

Tieto	Kuvaus	Täyttää
Otsikkotiedot	Nopeusrajoituksen nopeus, sijainti ja suunniteltu kesto aika	Suunnittelija
ID-tunnus	Baliisiparin ja baliisisanomien yksilöivä tunnus	Suunnittelija
Sarjanumero	Baliisin yksilöivä sarjanumero, jolla baliisi voidaan tunnistaa, vaikka baliisiin tehty merkinnät eivät ole luettavissa	Baliisien asentaja
Suunta	Baliisien asennussuunta ja baliisit tarkastavan junan kulkusuunta	Suunnittelija
Käyttöönottojärjestys	Kuvaa järjestystä, jolla baliisiparit on otettava käyttöön. Järjestys on määrätty, jotta JKV toimii oikein asennuksen ollessa kesken.	Suunnittelija
Asentanut/ Käyttöönottanut	Baliisit asentaneen tai käyttöönottaneen henkilön kuittaus.	Asentaja tai käyttöönottaja
Tarkastettu junalla	Liikenteenohjauksen kirjanpito baliisiparin tarkastamisesta junalla	Liikenteenohjaaja
Huomioita	Vaatimukset baliisit tarkastavalle junalle	Suunnittelija
Yhteystiedot	Suunnitelman tilaajan ja tekijän yhteystiedot	Suunnittelija
Baliiseihin liittyvät kuittaukset	Kuittaukset, joilla turvalaitteiden kunnossapitäjä kuittaa baliisit ohjelmoiduiksi oikeilla baliisisanomilla, luovutetuiksi tilaajalle sekä vastaanotetuiksi tilaajalta nopeusrajoituksen poistamisen jälkeen. Baliisien vastaanottaja kuittaa baliisit vastaanotetuiksi.	Turvalaittekunnossapitäjä ja baliisien asentaja
Otsikkotaulu	Suunnitelman yksilöinti sekä suunnittelu- ja tarkastusmerkinnät	Suunnittelija

Taulukko 1. Nopeusrajoitussuunnitelman sisältö sekä täyttövastuut

JKV:lla varustamattomilla pääraiteilla suunnitelmien vastuut jakautuvat vastaavasti kuin edellä, mutta suunnitelmat koskevat ainoastaan asennettavaa/poistettavaa nopeusmerkkivarustusta.

Äkilliseen tilapäiseen nopeusrajoitukseen liittyvä ohjeistus sekä suunnitelmat ovat esitelty tarkemmin ohjeen kohdassa 4.

1.4 Tilapäisen nopeusrajoituksen suunnittelu

Nopeusrajoituksen tilaajan on suunniteltava tilapäisen nopeusrajoituksen tarve siten, että

- radan nopeus lasketaan tehtävän työn tai radan heikentyneen kunnon vaatimalle tasolle,
- nopeusrajoituksen pituus kattaa kokonaan alueen, jolla nopeutta on alennettava,
- nopeusrajoituksen ajallinen kesto on arvioitu realistisesti tehtävään työhön tai suunniteltuihin kunnossapitotoimenpiteisiin nähden ja
- nopeusrajoitus ei rajoita liikennettä tarpeettomasti.

Nopeusrajoituksen toteutuksen suunnittelussa on huomioitava nopeusrajoituksen alueella tai sen läheisyydessä olevat vaihdeyhteydet muille raiteille ja niiden vaikutus nopeusrajoituksen toteuttamiseen JKV-järjestelmään. Nopeusrajoitus on toteutettava ensisijaisesti mahdollisimman yksinkertaisella baliisivarustuksella huomioiden samalla, ettei nopeusrajoituksesta aiheudu kohtuutonta liikennehaittaa raiteille, joiden nopeutta ei ole välttämätöntä rajoittaa. Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan ja nopeusrajoituksen tilaajan on tarvittaessa sovittava yhteistyössä nopeusrajoitusalue edellä kuvattuja vaatimuksia vastaavaksi.

Nopeusrajoitussuunnittelussa on huomioitava mahdollisuudet junilla tehtävään nopeusrajoituksen baliisivarustuksen tarkastamiseen. Yksinkertainen baliisivarustus helpottaa tarkastamisen toteuttamista.

Nopeusrajoitussuunnittelija ja alueellinen liikennesuunnittelija käyvät tarvittaessa läpi nopeusrajoitukseen liittyvää baliisivarustusta sekä mahdollista tarvetta JKV-tarkastusajolle. Nopeusrajoitussuunnittelija voi vaatia nopeusrajoituksen tarkastamista JKV-tarkastusajolla junien sijaan, jos baliisivarustus on monimutkainen tai nopeusrajoitus sijaitsee paikassa, jossa kaikkien baliisiparien tarkastaminen on vaikea järjestää vilkkaasta liikenteestä johtuen.

Tilapäisten nopeusrajoitusten poistosuunnitelmaa tehtäessä tulee huomioida muut alueelle mahdollisesti asennetut tilapäiset nopeusrajoitukset, joita ei ole voitu tarkastaa.

1.5 Vastuu nopeusrajoituksesta

Vastuu nopeusrajoituksesta, siihen liittyvästä varustuksesta, dokumentoinnista ja poistamisesta on nopeusrajoituksen tilaajalla.

Mikäli nopeusrajoitusta ei voida poistaa ennen kuin tilaajan sopimussuhde Liikenneviraston kanssa päättyy, on tilaajan siirrettävä vastuu nopeusrajoituksesta toiselle sitä tarvitsevalle urakoitsijalle tai kunnossapitäjälle.

2 Pysyvä radan suurimman nopeuden tai nopeusrajoituksen muutos

2.1 Pysyvä nopeuden nostaminen

2.1.1 Päätökset ja toimenpiteet

Pääraiteen suunnitellusta pysyvästä nopeuden nostamisesta on tehtävä Liikenneviraston toteutuspäätös. Päätös voi perustua investointityön toteutuspäätökseen tai se on erillinen päätös nopeuden nostamisesta. Toteutuspäätöksestä on käytävä ilmi vähintään missä ja milloin nopeutta aiotaan nostaa ja mikä on uusi nopeus. Sivuraiteiden pysyvästä nopeuden nostamisesta päätös on tehtävä rakentamissuunnittelun suunnitteluperusteissa.

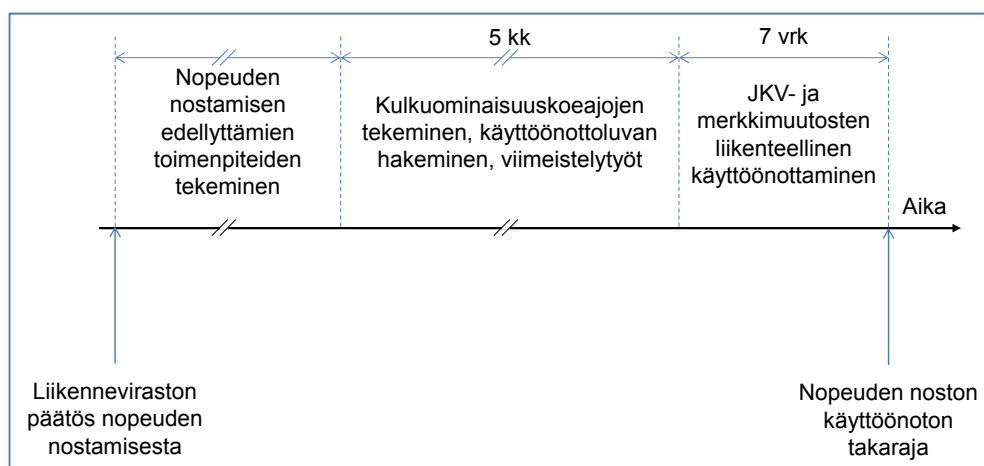
Nopeusrajoituksen nostamisen tekninen toteutettavuus on varmistettava ennen muuttamisprosessin alkamista.

Raiteen nopeuden nostamiselle tulee hakea käyttöönottolupaa Liikenteen turvallisuusvirastolta. Käyttöönottolupamenettely sekä käyttöönotto tulee toteuttaa Liikenneviraston ohjeiden ”Rautateiden osajärjestelmien käyttöönotto-ohje” sekä ”Osajärjestelmien käyttöönottolupamenettelyohje” mukaisesti. Tarvittavien myönnettyjen käyttöönottolupien jälkeen päätöksen nopeuden nostamisesta tekee Liikenneviraston tekninen johtaja.

Nopeuden nostamisen käyttöönoton vaatimille käyttöönottotarkastuksille, koeajoille ja Liikenteen turvallisuusviraston myöntämälle käyttöönottoluvan valmistelulle on varattava aikaa yhteensä 5 kuukautta.

Käyttöönottotarkastusten alkaessa nopeuden nostamisen vaatimat investointitoimenpiteet on oltava tehty ja radan on oltava uutta nopeutta vastaavassa kunnossa. JKV- ja nopeusmerkkimuutokset voivat jatkua käyttöönottoon saakka. JKV-muutosten ja nopeusmerkkimuutosten käyttöönotolle on varattava aikaa 7 vuorokautta.

Seuraavassa kuvassa on esitelty yksinkertaistettu aikajana nopeuden nostamisen toimenpiteiden ajoittamisesta.



Kuva 2. Nopeudennoston toimenpiteiden aikatauluttaminen

2.1.2 Dokumentointi

Uusi nopeus on ilmoitettava merkkien ja JKV:n muuttamisen ajankohdasta alkaen ennakotietojärjestelmässä kaksi viikkoa. Pysyvät nopeusmuutokset on esitettävä Liikenneviraston raiteen suurimman nopeuden rekisterissä, turvalaitteiden käyttöohjeissa sekä raiteisto- ja linjakaavioissa ja reittikirjassa kahden viikon kuluessa merkkien ja JKV:n muuttamisen ajankohdasta.

Nopeusmuutoksiin liittyvät tiedot tulee dokumentoida Liikenneviraston rekisterien päivitysohjeen mukaisesti sekä viedä LIIKE-infraan (liike@liikennevirasto.fi ja jeti@liikennevirasto.fi). Rekistereitä käytettäessä tulee huomioida niiden päivittämiseen liittyvät mahdolliset viiveet.

2.1.3 Nopeuden nostamisen käyttöönotto

Nopeuden nostamisen liikenteellinen käyttöönotto on porrastettava seuraavasti:

1. Radan kunnan on vastattava uutta nopeusrajoitusta ennen kulkuominaisuuskoeajojen alkamista. Jos kulkuominaisuuskoeajoja ei tarvita, radan kunnan on vastattava uutta nopeutta ennen nostamisen ajankohtaa ja kunnossapitäjän on todettava tämä asia.
2. Kulkuominaisuuskoeajot on tehtävä siten, että ne on suoritettu, kun käyttöönottolupahakemus lähetetään Liikenteen turvallisuusvirastolle. Tämän jälkeen voidaan vielä tarvittaessa tehdä viimeistelytyöitä, joiden on oltava tehtynä ennen liikenteellistä käyttöönottoa.
3. Liikenteen turvallisuusviraston käyttöönottolupa on toimitettava tiedoksi Liikennevirastolle, rautatieliikenteen harjoittajille, kunnossapitäjälle, alueisännöitsijälle ja ratatietorekistereitä ylläpitäville. Liikenteen turvallisuusviraston päätöksen laadusta riippuen Liikennevirasto tekee oman käyttöönottopäätöksen, jonka tekninen johtaja hyväksyy esittelystä.
4. JKV ja nopeusmerkkijärjestelmä on muutettava vastaamaan uusia nopeusrajoituksia aikaisintaan 7 vuorokautta ennen nopeuden nostamista. JKV-muutokset on tarkastettava JKV-tarkastusajolla. JKV ja nopeusmerkkijärjestelmä on oltava muutettu vastaamaan uusia nopeusrajoituksia nopeuden nostamisen ajankohtana.

2.2 Pysyvä nopeuden laskeminen

2.2.1 Päätökset ja toimenpiteet

Pysyvästä nopeuden alentamisesta on tehtävä Liikenneviraston päätös, jonka tekninen johtaja allekirjoittaa.

Päätös on saatettava tiedoksi rataverkon kuvauksen/rautateiden verkkoselostuksen laadinnasta vastaavalle, reittikirjan tiedoista vastaavalle, Liikenteen turvallisuusvirastolle, radan kunnossapitäjälle, alueisännöitsijöille ja rautatieliikenteen harjoittajille.

Päätöksissä on käytävä ilmi vähintään, missä ja milloin nopeutta aiotaan alentaa, mikä on uusi nopeus ja mikä on nopeuden alentamisen syy.

Yksityiskohtainen suunnitelma nopeusrajoitusten paikoista on oltava 4 kuukautta ennen käyttöönottoa. JKV-muutoksille ja tarvittaessa nopeusmerkkimuutoksille on suunniteltuihin varattava aikaa 3 kuukautta.

JKV-muutosten ja nopeusmerkkimuutosten käyttöönotolle on varattava aikaa 7 vuorokautta.

2.2.2 Dokumentointi

Uusi nopeus on ilmoitettava merkkien ja JKV:n muuttamisen ajankohdasta alkaen ennakotietojärjestelmässä kaksi viikkoa selitekentän merkinnällä "Pysyvä nopeusrajoitus". Pysyvät nopeusmuutokset on esitettävä Liikenneviraston raiteen suurimman nopeuden rekisterissä, turvalaitteiden käyttöohjeissa sekä raiteisto- ja linjakaavioissa ja reittikirjassa kahden viikon kuluessa merkkien ja JKV:n muuttamisen ajankohdasta.

Nopeusmuutoksiin liittyvät tiedot tulee dokumentoida Liikenneviraston rekisterien päivitysohjeen mukaisesti sekä viedä LIIKE-infraan (liike@liikennevirasto.fi ja jeti@liikennevirasto.fi). Rekistereitä käytettäessä tulee huomioida niiden päivittämiseen liittyvät mahdolliset viiveet.

3 Tilapäinen nopeusrajoitus

Nopeusrajoituksen tilaajan on määritettävä tilapäisen nopeusrajoituksen tarve raitteen pysyvän nopeusrajoituksen perusteella sekä tilattava nopeusrajoitussuunnitelma voimassa olevista tilapäisistä nopeusrajoituksista riippumatta. Nopeusrajoitusten suunnittelusta vastaavan on tarvittaessa sovittava yhteen samalla alueella olevat tilapäiset nopeusrajoitukset.

Tilapäinen nopeusrajoitus on merkittävä maastoon nopeusrajoituksen suuruudesta riippumatta nopeusmerkein ja JKV-radalla lisäksi baliisein.

Nopeusrajoituksen suunniteltu kesto aika ja nopeusrajoituksen nopeus suhteessa raitteen suurimpaan nopeuteen määräävät toteutukselle asetetut ohjeet ja vaatimukset.

Tämä osio on jaettu alalukuihin sen mukaisesti toteutetaanko nopeusrajoitus

- JKV:lla varustetulla radalla
 - o pitkäaikaisena tilapäisenä nopeusrajoituksena
 - o ketjutettuna tilapäisenä nopeusrajoituksena
 - o ketjuttamattomana tilapäisenä nopeusrajoituksena
- JKV:lla varustamattomalla pääraiteella
- JKV:lla varustamattomalla sivuraiteella

Äkillisestä tarpeesta johtuvaan tilapäiseen nopeusrajoitukseen liittyvä ohjeistus on esitelty tarkemmin ohjeen kohdassa 4.

Radan rakenteen routimisesta johtuva nopeusrajoitus voidaan toteuttaa nopeusrajoituksen arvioidusta kestoajasta ja nopeudesta riippumatta ketjuttamattomana tilapäisenä nopeusrajoituksena.

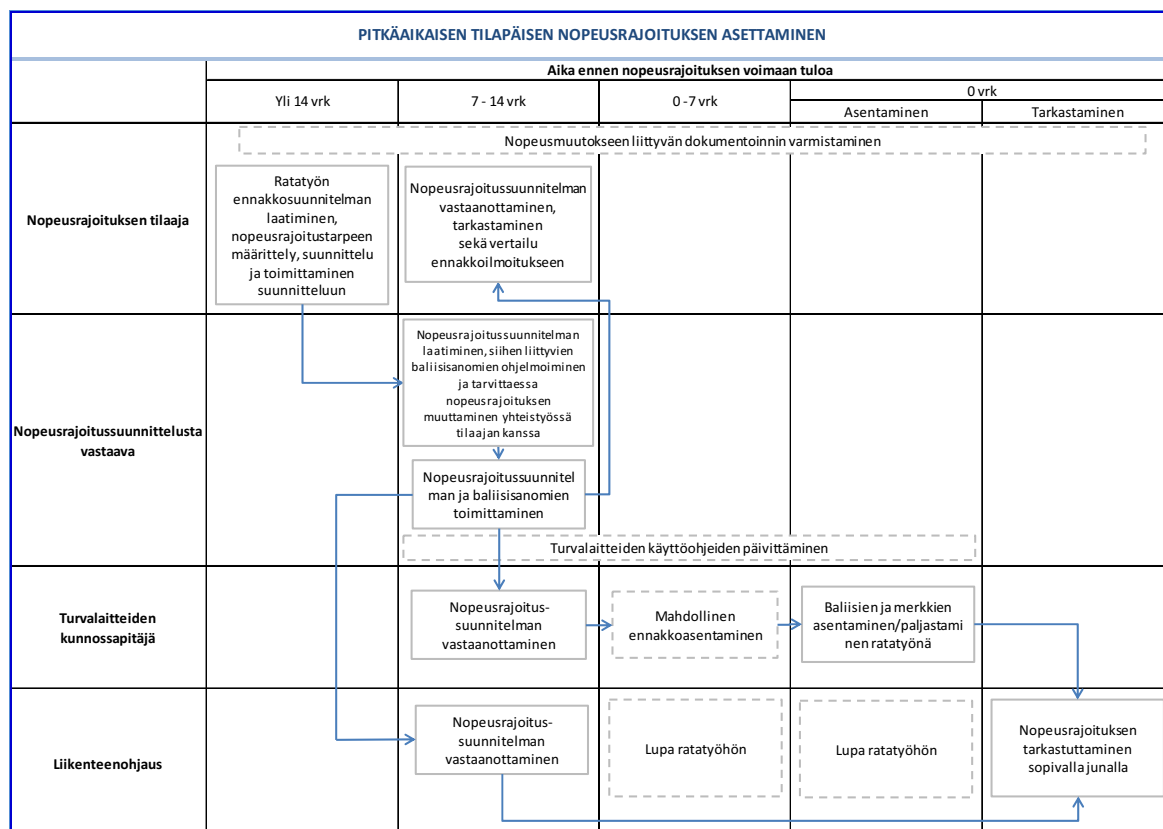
Tilapäinen nopeusrajoitus on aina ilmoitettava ennakkotietojärjestelmässä. Nopeusrajoitus tulee viedä ennakkotietojärjestelmään määräaikaisena jos sen suunniteltu kesto aika on enintään yksi viikko. Suunnitellun nopeusrajoituksen kestoajan ollessa yli yhden viikon, tulee se viedä ennakkotietojärjestelmään toistaiseksi voimassaolevana.

Nopeusrajoituksen keston ollessa enintään yhden viikon tulee nopeusrajoitussuunnitelma sekä poistosuunnitelma tilata nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta samanaikaisesti. Molemmat suunnitelmat tulee liittää baliisien sekä merkkien asennuksiin ja poistamiseen liittyvien ratatöiden Rt-ilmoitusten liitteiksi.

3.1 Pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava asetettaessa JKV:lla varustetulle raiteelle nopeusrajoitus, jonka **suunniteltu ajallinen kesto on yli kuusi kuukautta**.

Seuraavassa kuvassa on esitelty yksinkertaistettu prosessikuvaus pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettamisesta.



Kuva 3. Pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen

Pitkäaikainen tilapäinen nopeusrajoitus on varustettava JKV:lla siten, että kaikki siihen liittyvät baliisit on ketjutettu. Pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustus on esitettävä turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevissa piirustuksissa ja JKV-tunnuslukutaulukoissa.

Pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustus on esitettävä nopeusrajoitussuunnitelmassa siihen saakka, kunnes se on esitetty turvalaitteiden käyttöohjeissa ja JKV-tunnuslukutaulukoissa.

3.1.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoitusta tarvitsevan urakoitsijan on tilattava nopeusrajoitussuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kaksi viikkoa ennen suunnitellun nopeusrajoituksen voimaan tuloa.

Nopeusrajoituksen tilaajan on tehtävä rajoituksesta ja rajoitukseen liittyvistä ratatöistä ennakosuunnitelma ennakkotietojärjestelmään. Nopeusrajoituksen tilaajan on varmistettava, että rajoitus säilyy ennakkotietojärjestelmässä koko rajoituksen voimassaoloajan.

3.1.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan on laadittava nopeusrajoituksen tilauksen perusteella suunnitelma nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustuksesta. Suunnitelman on sisällettävä ohjeet nopeusrajoitukseen liittyvien baliisien liittämisestä ketjutukseen sekä ohjeet nopeusrajoitukseen liittyvien baliisien asennusjärjestyksestä ja tarkastamisesta.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on ohjelmoitava tarvittavat baliisisanomat sekä ketju-tuksen aiheuttamat muutokset pysyvien baliisien baliisisanomiiin.

Nopeusrajoitussuunnitelma on yksilöitävä.

Suunnitelma, siihen liittyvät ohjeet ja laaditut baliisisanomat on tarkastettava. Tarkastaja ei saa olla suunnitelman laatinut henkilö.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on toimitettava tarkastettu nopeusrajoitussuunnitelma, ohjeet sekä ohjelmoidut ja päivitettyt baliisisanomat nopeusrajoituksen tilaajalle ja turvalaitteiden kunnossapitäjälle. Nopeusrajoitussuunnittelijan on lisäksi toimitettava nopeusrajoitussuunnitelma kyseessä olevan alueen liikennesuunnittelulle, liikenteenohjaukselle sekä isännöitsijälle.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on päivitettävä tarvittavassa laajuudessa turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevat piirustukset ja JKV-tunnuslukutaulukot lisäämällä niihin nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustus.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on lisättävä nopeusrajoitusta varten ohjelmoidut ja päivitettyt baliisisanomatiedostot ja nopeusrajoitussuunnitelma niiden arkistoinnissa käytettäviin järjestelmiin.

3.1.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ohjelmoitava nopeusrajoitussuunnitelman mukaiset baliisit. Baliisiin on merkittävä baliisisanomien ID-tunnus, jolla baliisi on ohjelmoitu, sekä tieto baliisin sijainnista baliisiryhmässä (A- tai B-baliisi). Ohjelmoinnin jälkeen baliisi on luettava ja varmistettava, että baliisi on ohjelmoitu oikealla baliisisanomatiedostolla ja että baliisi toimii.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on asennettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisit ja nopeusmerkit nopeusrajoitussuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä siten, että ne ovat asennettuna nopeusrajoituksen tullessa voimaan. Asennukset voidaan tehdä ennakolta siten, että nopeusmerkit peitetään ja baliisit poistetaan käytöstä sijoittamalla niiden päälle Liikenneviraston hyväksymä metallinen baliisin kokonaan peittävä suojalevy. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on paljastettava nopeusmerkit ja baliisit sekä tehtävä tarvittavat pysyvien baliisisanomien päivitykset nopeusrajoitussuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä nopeusrajoituksen tullessa voimaan, jos asennukset on tehty ennakoon. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on peitettävä nopeusrajoitusalueelle jäävät suurempaa nopeutta osoittavat nopeusmerkit nopeusrajoituksen tullessa voimaan.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ilmoitettava liikenteenohjaukselle jokaisen nopeusrajoitukseen liittyvän baliisiparin käyttöön ottamisesta, jotta liikenteenohjaus voi tarkastuttaa kyseisen baliisiparin nopeusrajoitussuunnitelmassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän tulee tehdä rajoituksiin liittyvistä ratatöistä myös Rt-ilmoitukset, joiden liitteiksi tulee liittää nopeusrajoitussuunnitelma.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on huolehdittava, että nopeusrajoitussuunnitelma on turvalaitteiden kunnossapitoa tekevän henkilökunnan käytettävissä nopeusrajoituksen tultua voimaan siihen saakka, kunnes turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevat piirustukset ja JKV-tunnuslukutaulukot on päivitetty nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustuksen osalta.

3.1.4 Liikenteenohjauksen tehtävät

Liikenteenohjauksen on tarkastettava jokainen nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetty baliisipari nopeusrajoitussuunnitelmassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti. Tarkastus on tehtävä pyytämällä ensimmäistä mahdollista junaa, jonka JKV-veturilaite on käytössä ja joka täyttää nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetyt ehdot, tarkastamaan, että JKV näyttää ja valvoo nopeusrajoitusta oikein nopeusrajoituksen suuruudesta ja sijainnista annettuihin tietoihin nähden.

Liikenteenohjauksen on dokumentoitava tehdyt tarkastukset nopeusrajoitussuunnitelmaan. Nopeusrajoitussuunnitelmaa on säilytettävä vähintään yhden vuoden ajan viimeisestä baliisiparin tarkastuksesta.

3.2 Pitkäaikaisen tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava poistettaessa raiteelle asetettu urakoitsijan tilaama pitkäaikainen tilapäinen nopeusrajoitus.

Liikenteenohjauksella ei ole tässä kohdassa esitettäviä nopeusrajoituksen poistamiseen liittyviä tehtäviä.

3.2.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoituksen tilanneen urakoitsijan on ilmoitettava tilaamansa nopeusrajoituksen poistamisesta sekä tilattava poistosuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kaksi viikkoa ennen nopeusrajoituksen suunniteltua poistoa. Nopeusrajoituksen tilaajan tulee varmistaa, että rajoitus poistuu ennakkotietojärjestelmästä.

Poistosuunnitelma liitetään baliisien ja merkkien poistamiseen liittyvän ratatyön Rt-ilmoituksen liitteeksi.

3.2.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelijan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen poistamisen aiheuttamat muutokset pysyvien baliisien baliisisanomiin. Tehdyt baliisisanomien muutokset on tarkastettava. Tarkastaja ei saa olla suunnitelman laatinut henkilö.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on päivitettävä tarvittavassa laajuudessa turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevat piirustukset ja JKV-tunnuslukutaulukot poistamalla nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustus niistä.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on päivitettävä ja tallennettava muutetut baliisisanomatiedostot sekä poistosuunnitelma niiden arkistoinnissa käytettäviin järjestelmiin nopeusrajoituksen poistuessa.

3.2.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on paljastettava poistettavan nopeusrajoituksen alueella olevat peitetyt nopeusmerkit nopeusrajoituksen poistamisen alkaessa. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on poistettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisit ja nopeusmerkit poistosuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä nopeusrajoituksen poistuessa.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on varmistettava, että turvalaitteiden kunnossapitoa tekevällä henkilökunnalla on tieto turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevissa piirustuksissa esitetystä poikkeavasta JKV-varustuksesta, kunnes turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevat piirustukset on päivitetty.

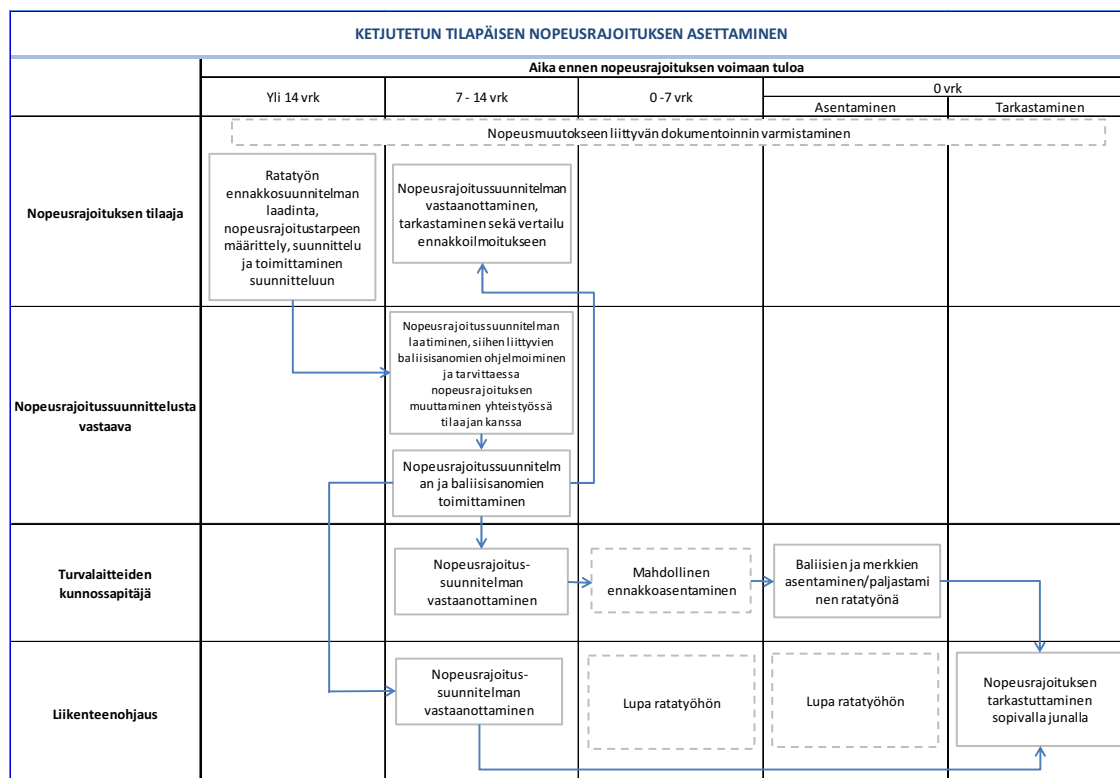
Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ilmoitettava nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle kun nopeusrajoituksen poisto on suoritettu.

3.3 Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava asetettaessa JKV:lla varustetulle raiteelle nopeusrajoitus, jonka

- suunniteltu ajallinen kesto on yli kolme ja enintään kuusi kuukautta ja
- jonka mukainen nopeus on yli 30 km/h pienempi kuin raiteen suurin nopeus kyseisellä kohdalla normaalisti.

Seuraavassa kuvassa on esitelty yksinkertaistettu prosessikuvaus ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen asettamisesta.



Kuva 4. Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen

Ketjutettu tilapäinen nopeusrajoitus on varustettava JKV:lla siten, että siihen liittyvät etumerkkibaliisit pois lukien nopeusrajoituksen toistavat etumerkkibaliisit on ketjutettu. Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustus on esitettävä nopeusrajoitussuunnitelmassa. Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustusta ei saa esittää turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevissa piirustuksissa ja JKV-tunnuslukutaulukoissa.

3.3.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoitusta tarvitsevan urakoitsijan on tilattava nopeusrajoitussuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kahta viikkoa ennen suunnitellun nopeusrajoituksen voimaan tuloa.

Nopeusrajoituksen tilaajan on tehtävä rajoituksesta ja rajoitukseen liittyvistä rata-
töistä ennakosuunnitelma ennakkotietojärjestelmään. Nopeusrajoituksen tilaajan on varmistettava, että rajoitus säilyy ennakkotietojärjestelmässä koko rajoituksen voimassaoloajan.

3.3.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan on laadittava nopeusrajoituksen tilauksen perusteella suunnitelma nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustuksesta. Suunnitelman on sisällettävä ohjeet nopeusrajoitukseen liittyvien baliisien liittämisestä ketjutukseen tarvittavilta osin sekä ohjeet nopeusrajoitukseen liittyvien baliisien asennusjärjestyksestä ja tarkastamisesta.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on ohjelmoitava tarvittavat baliisisanomien sekä ketjutuksen aiheuttamat muutokset pysyvien baliisien baliisisanomiin.

Nopeusrajoitusuunnitelma on yksilöitävä.

Suunnitelma, siihen liittyvät ohjeet ja laaditut baliisisanomat on tarkastettava. Tarkastaja ei saa olla suunnitelman laatinut henkilö.

Nopeusrajoitusuunnittelijan on toimitettava tarkastettu nopeusrajoitusuunnitelma, ohjeet sekä ohjelmoidut ja päivitetty baliisisanomat nopeusrajoituksen tilaajalle ja turvalaitteiden kunnossapitäjälle viikon kuluessa nopeusrajoitusuunnitelman tilauksesta. Nopeusrajoitusuunnittelijan on lisäksi toimitettava nopeusrajoitusuunnitelma kyseessä olevan alueen liikennesuunnittelulle, liikenteenohjaukselle sekä isännöitsijälle.

Nopeusrajoitusuunnittelijan on lisättävä nopeusrajoitusta varten ohjelmoidut ja päivitetty baliisisanomatiedostot ja nopeusrajoitusuunnitelma niiden arkistoinnissa käytettäviin järjestelmiin.

3.3.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ohjelmoitava nopeusrajoitus-suunnitelman mukaiset baliisit. Baliisiin on merkittävä baliisisanomien ID-tunnus, jolla baliisi on ohjelmoitu, sekä tieto baliisin sijainnista baliisiryhmässä (A- tai B-baliisi). Ohjelmoinnin jälkeen baliisi on luettava ja varmistettava, että baliisi on ohjelmoitu oikealla baliisisanomatiedostolla ja että baliisi toimii.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on asennettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisit ja nopeusmerkit nopeusrajoitusuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä siten, että ne ovat asennettuna nopeusrajoituksen tullessa voimaan. Asennukset voidaan tehdä ennakolta siten, että nopeusmerkit peitetään ja baliisit poistetaan käytöstä sijoittamalla niiden päälle Liikenneviraston hyväksymä metallinen baliisin kokonaan peittävä suojalevy. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on paljastettava nopeusmerkit ja baliisit sekä tehtävä tarvittavat pysyvien baliisisanomien päivitykset nopeusrajoitusuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä nopeusrajoituksen tullessa voimaan, jos asennukset on tehty ennakoon. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on peitettävä nopeusrajoitusalueelle jäävät suurempaa nopeutta osoittavat nopeusmerkit nopeusrajoituksen tullessa voimaan.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ilmoitettava liikenteenohjaukselle jokaisen nopeusrajoitukseen liittyvän baliisiparin käyttöön ottamisesta, jotta liikenteenohjaus voi tarkastuttaa kyseisen baliisiparin nopeusrajoitusuunnitelmassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän tulee tehdä rajoituksiin liittyvistä ratatöistä myös Rt-ilmoitukset, joiden liitteiksi tulee liittää nopeusrajoitusuunnitelma.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on huolehdittava, että nopeusrajoitusuunnitelma on turvalaitteiden kunnossapitoa tekevän henkilökunnan käytettävissä nopeusrajoituksen tultua voimaan siihen saakka kunnes nopeusrajoitus poistetaan.

3.3.4 Liikenteenohjauksen tehtävät

Liikenteenohjauksen on tarkastettava jokainen nopeusrajoitusuunnitelmassa esitetty baliisipari nopeusrajoitusuunnitelmassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti. Tar-

kastus on tehtävä pyytämällä ensimmäistä mahdollista junaa, jonka JKV-veturilaite on käytössä ja joka täyttää nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetyt ehdot, tarkastamaan, että JKV näyttää ja valvoo nopeusrajoitusta oikein nopeusrajoituksen suuruudesta ja sijainnista annettuihin tietoihin nähden.

Liikenteenohjauksen on dokumentoitava tehdyt tarkastukset nopeusrajoitussuunnitelmaan. Nopeusrajoitussuunnitelmaa on säilytettävä vähintään yhden vuoden ajan viimeisestä baliisiparin tarkastuksesta.

3.4 Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava poistettaessa JKV:lla varustetulle raiteelle asetettu ketjutettu tilapäinen nopeusrajoitus.

Liikenteenohjauksella ei ole tässä kohdassa esitettäviä nopeusrajoituksen poistamiseen liittyviä tehtäviä.

3.4.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoituksen tilanteen urakoitsijan on ilmoitettava tilaamansa nopeusrajoituksen poistamisesta sekä tilattava poistosuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kaksi viikkoa ennen nopeusrajoituksen suunniteltua poistoa. Nopeusrajoituksen tilaajan tulee varmistaa, että rajoitus poistuu ennakkotietojärjestelmästä.

3.4.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelijan on ohjelmoitava nopeusrajoituksen poistamisen aiheuttamat muutokset pysyvien baliisien baliisisanomiin.

Tehdyt baliisisanomien muutokset on tarkastettava. Tarkastaja ei saa olla suunnitelman laatinut henkilö.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on päivitettävä muutetut baliisisanomatiedostot ja poistosuunnitelma niiden arkistoinnissa käytettäviin järjestelmiin nopeusrajoituksen poistuessa.

3.4.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on paljastettava poistettavan nopeusrajoituksen alueella olevat peitetyt nopeusmerkit nopeusrajoituksen poistamisen alkaessa. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on poistettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisit ja nopeusmerkit poistosuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä nopeusrajoituksen poistuessa.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on huolehdittava, että turvalaitteiden kunnossapitoa tekevällä henkilökunnalla on tieto nopeusrajoituksen poistumisesta.

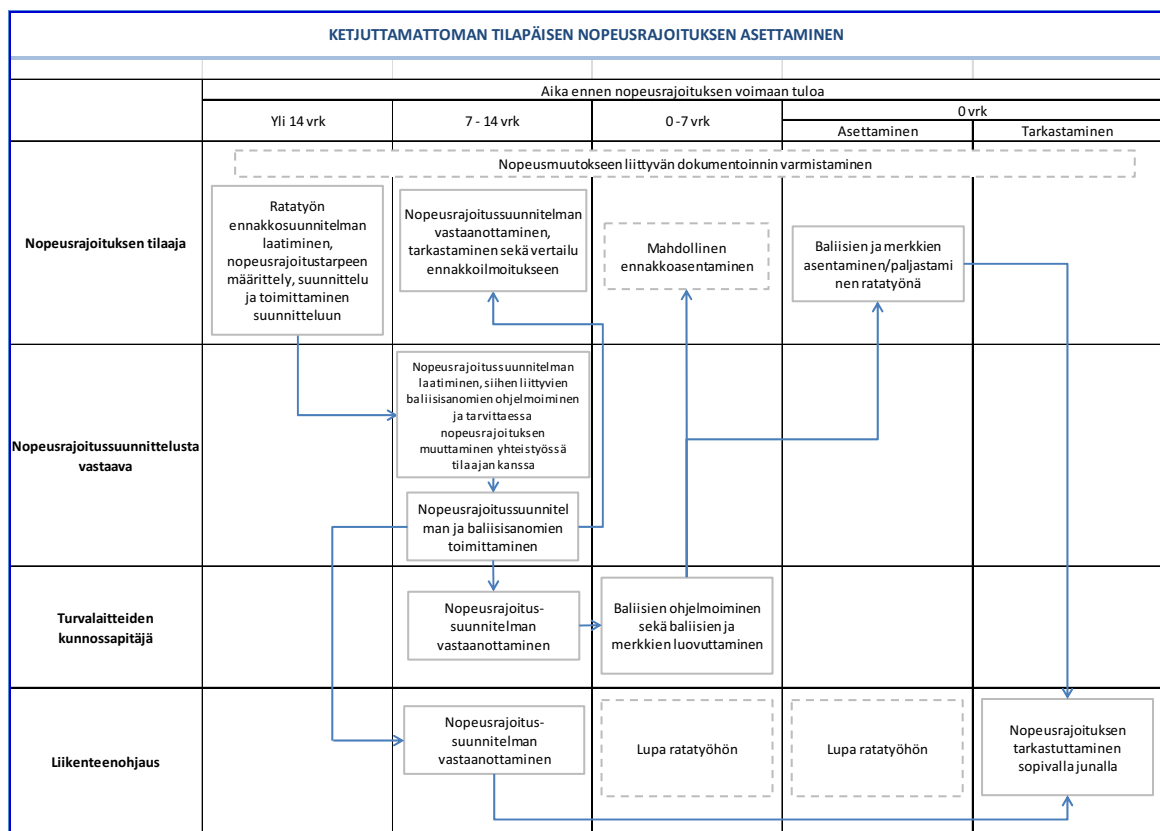
Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ilmoitettava nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle kun nopeusrajoituksen poisto on suoritettu.

3.5 Ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava asetettaessa JKV:lla varustetulle raiteelle nopeusrajoitus, jonka

- suunniteltu ajallinen kesto on enintään kolme kuukautta *tai*
- yli kolme ja enintään kuusi kuukautta ja jonka mukainen nopeus on enintään 30 km/h pienempi kuin raiteen suurin nopeus kyseisellä kohdalla normaalisti.

Seuraavassa kuvassa on esitelty yksinkertaistettu prosessikuvaus ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen asettamisesta.



Kuva 5. Ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen

Ketjuttamaton tilapäinen nopeusrajoitus on varustettava JKV:lla siten, että siihen liittyviä baliiseja ei ole ketjutettu. Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustus on esitettävä nopeusrajoitussuunnitelmassa. Ketjutetun tilapäisen nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustusta ei saa esittää turvalaitteiden käyttöohjeiden liitteenä olevissa piirustuksissa ja JKV-tunnuslukutaulukoissa.

3.5.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoitusta tarvitsevan urakoitsijan on tilattava nopeusrajoitussuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kaksi viikkoa ennen suunnitellun nopeusrajoituksen voimaan tuloa.

Nopeusrajoituksen tilaajan on asennettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisit ja nopeusmerkit nopeusrajoitussuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä siten, että ne ovat asennettuna nopeusrajoituksen tullessa voimaan. Asennukset voidaan tehdä ennakolta siten, että nopeusmerkit peitetään ja baliisit poistetaan käytöstä sijoittamalla niiden päälle metallinen Liikenneviraston hyväksymä baliisin kokonaan peittävä suo-jalevy.

Nopeusrajoituksen tilaajan on paljastettava nopeusmerkit ja baliisit nopeusrajoitus-suunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä nopeusrajoituksen tullessa voimaan, jos asennukset on tehty ennakoon. Nopeusrajoituksen tilaajan on peitettävä nopeus-rajoitusalueelle jäävät suurempaa nopeutta osoittavat nopeusmerkit nopeusrajoituksen tullessa voimaan.

Nopeusrajoituksen tilaajan on ilmoitettava liikenteenohjaukselle jokaisen nopeus-rajoitukseen liittyvän baliisiparin käyttöön ottamisesta, jotta liikenteenohjaus voi tarkastuttaa kyseisen baliisiparin nopeusrajoitussuunnitelmassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti.

Tässä kohdassa mainitun ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen baliisien asennuksen saa tehdä tehtävään dokumentoidusti perehdytetty henkilöstö.

Nopeusrajoituksen tilaajan on tehtävä rajoituksesta ja rajoitukseen liittyvistä rata-töistä ennakkosuunnitelma.. Nopeusrajoituksen tilaajan tulee tehdä rajoituksiin liitty-vistä ratatöistä myös Rt-ilmoitukset, joiden liitteiksi tulee liittää nopeusrajoitussuun-nitelma. Nopeusrajoituksen tilaajan on varmistettava, että rajoitus säilyy ennakkotie-tojärjestelmässä koko rajoituksen voimassaoloajan.

3.5.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan on laadittava nopeusrajoituksen tilauksen perusteella suunnitelma nopeusrajoituksen baliisi- ja nopeusmerkkivarustuksesta. Suunnitelman on sisällettävä ohjeet nopeusrajoitukseen liittyvien baliisien asennus-järjestyksestä ja tarkastamisesta.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on ohjelmoitava tarvittavat baliisisanomat.

Nopeusrajoitussuunnitelma on yksilöitävä.

Suunnitelma, siihen liittyvät ohjeet ja laaditut baliisisanomat on tarkastettava. Tar-kastaja ei saa olla suunnitelman laatinut henkilö.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on toimitettava tarkastettu nopeusrajoitussuunnitelma, ohjeet sekä ohjelmoidut baliisisanomat nopeusrajoituksen tilaajalle ja turvalaitteiden kunnossapitäjälle viikon kuluessa nopeusrajoitussuunnitelman tilauksesta. Nopeus-rajoitussuunnittelijan on lisäksi toimitettava nopeusrajoitussuunnitelma kyseessä olevan alueen liikennesuunnittelulle, liikenteenohjaukselle sekä isännöitsijälle.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on lisättävä nopeusrajoitusta varten ohjelmoidut ja päi-vitetyt baliisisanomatiedostot ja nopeusrajoitussuunnitelma niiden arkistoinnissa käytettäviin järjestelmiin.

3.5.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ohjelmoitava nopeusrajoitussuunnitelman mukaiset baliisit. Baliisiin on merkittävä baliisisanoman ID-tunnus, jolla baliisi on ohjelmoitu, sekä tieto baliisin sijainnista baliisiryhmässä (A- tai B-baliisi). Ohjelmoinnin jälkeen baliisi on luettava ja varmistettava, että baliisi on ohjelmoitu oikealla baliisisanomatiedostolla ja että baliisi toimii.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on huolehdittava, että nopeusrajoitussuunnitelma on turvalaitteiden kunnossapitoa tekevän henkilökunnan käytettävissä nopeusrajoituksen tultua voimaan siihen saakka kunnes nopeusrajoitus poistetaan.

3.5.4 Liikenteenohjauksen tehtävät

Liikenteenohjauksen on tarkastettava jokainen nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetty baliisipari nopeusrajoitussuunnitelmassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti. Tarkastus on tehtävä pyytämällä ensimmäistä mahdollista junaa, jonka JKV-veturilaitte on käytössä ja joka täyttää nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetyt ehdot, tarkastamaan, että JKV näyttää ja valvoo nopeusrajoitusta oikein nopeusrajoituksen suuruudesta ja sijainnista annettuihin tietoihin nähden.

Liikenteenohjauksen on dokumentoitava tehdyt tarkastukset nopeusrajoitussuunnitelmaan. Nopeusrajoitussuunnitelmaa on säilytettävä vähintään yhden vuoden ajan viimeisestä baliisiparin tarkastuksesta.

3.6 Ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava poistettaessa JKV:lla varustetulle raiteelle asetettu ketjuttamaton tilapäinen nopeusrajoitus.

Liikenteenohjauksella ei ole tässä kohdassa esitettäviä nopeusrajoituksen poistamiseen liittyviä tehtäviä.

3.6.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoitusta tarvitsevan urakoitsijan on ilmoitettava tilaamansa ketjuttamattoman nopeusrajoituksen poistamisesta sekä tilattava poistosuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kaksi viikkoa ennen nopeusrajoituksen suunniteltua poistoa.

Nopeusrajoituksen tilaajan on paljastettava poistettavan nopeusrajoituksen alueella olevat peitetyt nopeusmerkit poistosuunnitelman mukaisesti. Nopeusrajoituksen tilaajan on poistettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisit ja nopeusmerkit poistosuunnitelmassa määritetyssä järjestyksessä nopeusrajoituksen poistuessa.

Nopeusrajoituksen tilaajan on palautettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisit turvalaitteiden kunnossapitäjälle mahdollisimman pian niiden käytöstä poistamisen jälkeen.

Tässä kohdassa mainitun ketjuttamattoman tilapäisen nopeusrajoituksen baliisien poistamisen saa tehdä dokumentoidusti tehtävään perehdytetty henkilöstö.

Nopeusrajoituksen tilaajan tulee varmistaa, että rajoitus poistuu ennakkotietojärjestelmästä sekä ilmoittaa nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle rajoituksen poistumisesta.

3.6.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaava laatii sekä tarkistaa poistosuunnitelmat. Nopeusrajoitussuunnittelijan on poistettava nopeusrajoitukseen liittyvät baliisisanomatiedostot sekä päivitettävä poistosuunnitelma niiden arkistoinnissa käytettävistä järjestelmistä nopeusrajoituksen poistuessa.

3.6.3 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on huolehdittava, että turvalaitteiden kunnossapitoa tekevällä henkilökunnalla on tieto nopeusrajoituksen poistumisesta.

3.7 Tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen JKV:lla varustamattomalla pääraiteella

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava asettaessa JKV:lla varustamattomalle pääraiteelle tilapäinen nopeusrajoitus

3.7.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoitusta tarvitsevan urakoitsijan on tilattava nopeusrajoitussuunnitelma (Liite 4) nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kaksi viikkoa ennen suunnitellun nopeusrajoituksen voimaan tuloa.

Nopeusrajoituksen tilaajan on tehtävä rajoituksesta ja rajoitukseen liittyvistä ratatöistä ennakkosuunnitelma ennakkotietojärjestelmään. Nopeusrajoituksen tilaajan tulee tehdä rajoitukseen liittyvästä ratatyöstä Rt-ilmoitus, jonka liitteeksi tulee lisätä nopeusrajoitussuunnitelma. Nopeusrajoituksen tilaajan on varmistettava, että rajoitus säilyy ennakkotietojärjestelmässä koko rajoituksen voimassaoloajan.

Nopeusrajoituksen tilaajan on asennettava nopeusrajoitukseen liittyvät nopeusmerkit nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetyn mukaisesti siten, että ne ovat asennettuna nopeusrajoituksen tullessa voimaan.

Nopeusrajoituksen tilaajan on peitettävä nopeusrajoitusalueelle jäävät suurempaa nopeutta osoittavat nopeusmerkit nopeusrajoituksen tullessa voimaan.

Nopeusrajoituksen tilaajan on ilmoitettava liikenteenohjaukselle jokaisen nopeusrajoitukseen liittyvän merkin käyttöön ottamisesta, jotta liikenteenohjaus voi tarkastuttaa kyseiset merkit nopeusrajoitussuunnitelmassa määritettyjen ohjeiden mukaisesti.

3.7.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan on laadittava nopeusrajoituksen tilauksen perusteella suunnitelma nopeusrajoituksen nopeusmerkkivarustuksesta. Suunnitelman on sisällettävä ohjeet nopeusrajoitukseen liittyvien merkkien asennuksesta ja tarkastamisesta.

Nopeusrajoitussuunnittelijan on toimitettava tarkastettu nopeusrajoitussuunnitelma sekä ohjeet nopeusrajoituksen tilaajalle ja turvalaitteiden kunnossapitäjälle viikon kuluessa nopeusrajoitussuunnitelman tilauksesta. Nopeusrajoitussuunnittelijan on lisäksi toimitettava nopeusrajoitussuunnitelma kyseessä olevan alueen liikennesuunnittelulle, liikenteenohjaukselle sekä isännöitsijälle.

3.7.3 Liikenteenohjauksen tehtävät

Liikenteenohjauksen on tarkastettava kaikki nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetyt nopeusmerkit. Tarkastus on tehtävä pyytämällä ensimmäistä mahdollista junaa, joka täyttää nopeusrajoitussuunnitelmassa esitetyt ehdot, tarkastamaan, että merkit vastaavat suunnitelmaa.

Liikenteenohjauksen on dokumentoitava tehdyt tarkastukset nopeusrajoitussuunnitelmaan. Nopeusrajoitussuunnitelmaa on säilytettävä vähintään yhden vuoden ajan viimeisestä merkkien tarkastuksesta.

3.8 Tilapäisen nopeusrajoituksen poistaminen JKV:lla varustamattomalla pääraiteella

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava poistettaessa JKV:lla varustamattomalle raiteelle asetettu tilapäinen nopeusrajoitus.

3.8.1 Nopeusrajoituksen tilaajan tehtävät

Nopeusrajoitusta tarvitsevan urakoitsijan on ilmoitettava tilaamansa nopeusrajoituksen poistamisesta sekä tilattava poistosuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalta vähintään kaksi viikkoa ennen nopeusrajoituksen suunniteltua poistoa. Nopeusrajoituksen tilaajan tulee varmistaa, että rajoitus poistuu ennakkotietojärjestelmästä sekä ilmoittaa nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle rajoituksen poistumisesta.

Nopeusrajoituksen tilaajan on poistettava sekä paljastettava tilapäisen alueen nopeusmerkit poistosuunnitelman mukaisesti sekä ilmoitettava toimenpiteistä liikenteenohjaukselle sekä nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle.

3.8.2 Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitussuunnittelusta vastaava laatii sekä tarkistaa poistosuunnitelmat sekä päivittää poistosuunnitelman sen arkistoinnissa käytettävään järjestelmään nopeusrajoituksen poistuessa.

3.9 Tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen JKV:lla varustamattomalla sivuraiteella

Kunnossapitäjän on suunniteltava ja merkittävä nopeusmerkein tilapäinen nopeusrajoitus JKV:lla varustamattomilla sivuraiteilla. Kunnossapitäjä vastaa nopeusrajoituksen poistamisesta, kun tarve nopeusrajoitukselle poistuu.

Tilapäisestä nopeusrajoituksesta ja sen poistamisesta on ilmoitettava liikenteenohjaukselle, liikennesuunnitteluun sekä laadittava nopeusrajoituksen ennakkosuunnitelma, jos JKV:lla varustamattoman sivuraiteen suurin nopeus on yli 35km/h ennen tilapäisen nopeusrajoituksen asettamista.

4 Äkillinen tilapäinen nopeusrajoitus

4.1 Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen

Tässä kohdassa esitettyjä menettelyjä on noudatettava asettaessa äkillisen tarpeen vuoksi nopeusrajoitus JKV:lla varustetulle raiteelle ja poistettaessa tämän kohdan mukaisesti asetettu nopeusrajoitus. Äkillisellä tarpeella tarkoitetaan tilannetta, jota ei ole voitu ennakoida. Tällainen tarve nopeusrajoitukselle voi syntyä radalla havaitusta poikkeamasta esim. kiskoon syntyneen vaurion seurauksena.

4.1.1 Turvalaitteiden kunnossapitäjän tehtävät

Turvalaitteiden kunnossapitäjän tulee tehdä äkillisistä tilapäisistä nopeusrajoituksista nopeusrajoitussuunnitelma (Liite 3). Turvalaitteiden kunnossapitäjän tulee lähettää nopeusrajoitussuunnitelma nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän tulee tehdä äkillisestä tilapäisestä nopeusrajoituksesta ennakosuunnitelma.

Turvalaitteiden kunnossapitäjällä on oltava valmiiksi ohjelmoituja etumerkkibaliiseja, joiden etumerkkimatka on 2400 tai 3600 m ja nopeusrajoituksen pituus 200 m. Etumerkkimatka on valittava siten, että 3600 m etumerkkimatkalla ohjelmoituja baliiseja on käytettävä raiteilla, joiden suurin nopeus on yli 160 km/h. Muilla raiteilla on käytettävä ensisijaisesti 2400 m etumerkkimatkalla ohjelmoituja baliiseja. Etumerkkibaliiseja on ohjelmoitava edellä esitettyjen matkojen mukaisesti nopeuksille 30, 50 ja 80 km/h.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on asennettava äkillistä nopeusrajoitusta varten nopeusrajoitustarvetta vastaavat valmiiksi ohjelmoidut baliisit. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ilmoitettava liikenteenohjaukselle jokaisen nopeusrajoitukseen liittyvän baliisiparin käyttöönottamisesta.

Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen tarpeen poistuessa ennen seuraavan arkivuorokauden päättymistä tulee turvalaitteiden kunnossapitäjän poistaa nopeusrajoitusta varten tehty varustus sekä ilmoittaa poistamisesta nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle ja liikenteenohjaukselle.

4.1.2 Liikenteenohjauksen tehtävät

Liikenteenohjauksen on tarkastettava nopeusrajoituksen baliisit molemmista suunnista jokaisella nopeusrajoituksen koskemaalla raiteella. Tarkastus on tehtävä pyytämällä ensimmäistä mahdollista junaa, jonka JKV-veturilaite on käytössä ja jonka suurin nopeus on suurempi kuin nopeusrajoituksen nopeus, tarkastamaan, että JKV näyttää ja valvoo nopeusrajoitusta oikein nopeusrajoituksen suuruudesta ja sijainnista annettuihin tietoihin nähden.

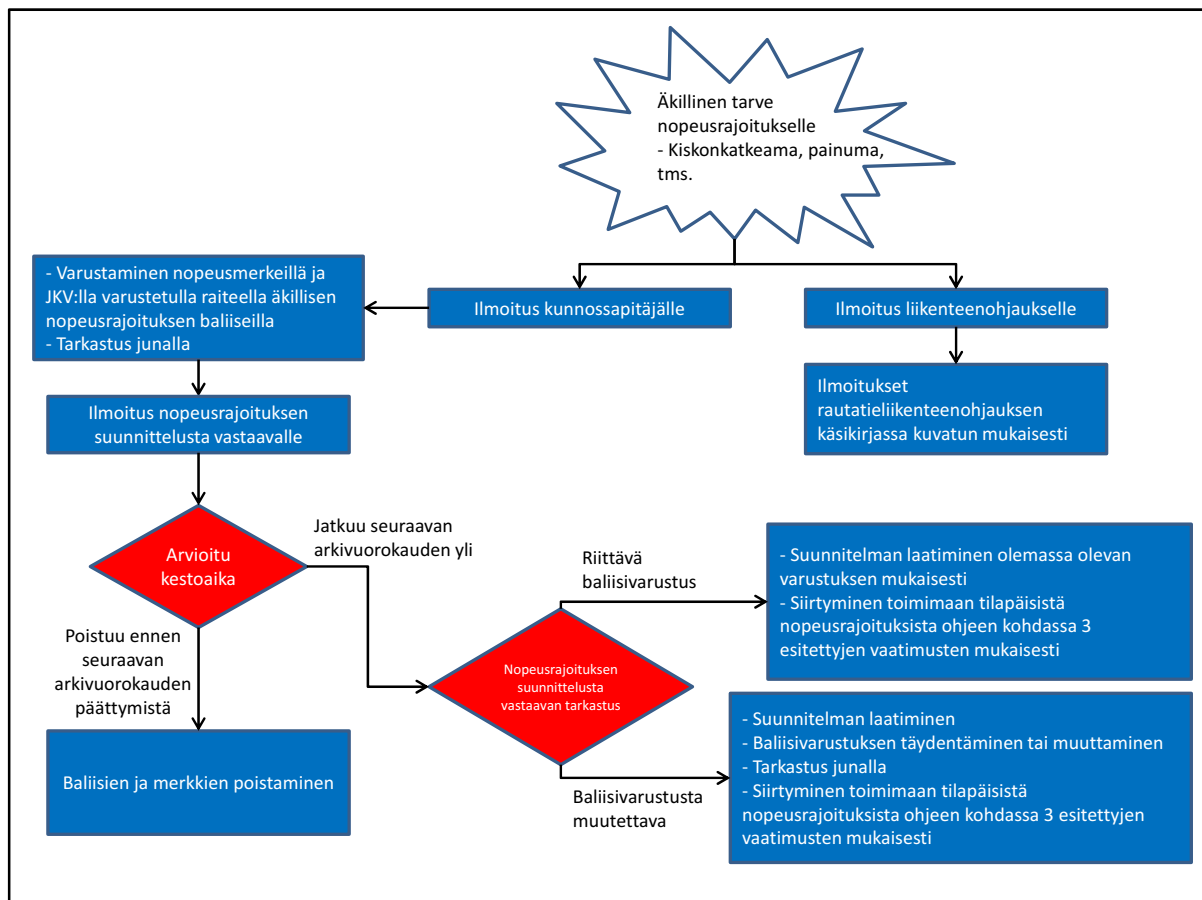
4.1.3 Nopeusrajoitus suunnittelusta vastaavan tehtävät

Nopeusrajoitus suunnittelusta vastaava vastaanottaa äkillisistä tilapäisistä nopeusrajoituksista turvalaitteiden kunnossapitäjän dokumentoimat suunnitelmat. Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen kestäessä yli seuraavan arkivuorokauden nopeusrajoitus suunnittelusta vastaavan tulee tarkistaa tehdyn nopeusrajoitusvarustuksen riittävyys.

Nopeusrajoitusvarustuksen olleessa riittävä nopeusrajoitus suunnittelusta vastaavan on laadittava tehtyjä asennuksia vastaava nopeusrajoitus suunnitelma ja toimittaa suunnitelmat turvalaitteiden kunnossapitäjälle sekä kyseessä olevan alueen liikennesuunnittelulle, liikenteenohjaukselle sekä isännöitsijälle.

Nopeusrajoitusvarustuksen ollessa riittämätön nopeusrajoitus suunnittelusta vastaavan on laadittava nopeusrajoitukselle täydennetty tai muutettu nopeusrajoitus suunnitelma ja jatkaa nopeusrajoituksen asettamisprosessia normaalin tilapäisen nopeusrajoituksen ohjeistuksen (ohjeen kohta 3) mukaisesti.

Seuraavassa kuvassa on esitelty yksinkertaistettu prosessikuvaus äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettamisesta.



Kuva 6. Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen

4.2 Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen JKV:lla varustamattomalla pääraiteella

Turvalaitteiden kunnossapitäjän tulee tehdä äkillisistä tilapäisistä nopeusrajoituksista JKV:lla varustamattomalla pääraiteella nopeusrajoitussuunnitelma (Liite 3). Turvalaitteiden kunnossapitäjän tulee lähettää nopeusrajoitussuunnitelma nopeusrajoitus-suunnittelusta vastaavalle.

Turvalaitteiden kunnossapitäjän on asennettava äkillistä nopeusrajoitusta varten nopeusrajoitustarvetta vastaavat nopeusmerkit. Turvalaitteiden kunnossapitäjän on ilmoitettava liikenteenohjaukselle ja nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle nopeusrajoituksen käyttöönottamisesta.

Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen tarpeen poistuessa ennen seuraavan arkivuorokauden päättymistä tulee turvalaitteiden kunnossapitäjän poistaa nopeusrajoitusta varten tehty varustus sekä ilmoittaa poistamisesta nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavalle ja liikenteenohjaukselle.

4.3 Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen asettaminen ja poistaminen JKV:lla varustamattomalla sivuraiteella

Kunnossapitäjän on suunniteltava ja merkittävä nopeusmerkein äkillinen tilapäinen nopeusrajoitus JKV:lla varustamattomilla sivuraiteilla. Kunnossapitäjä vastaa nopeusrajoituksen poistamisesta, kun tarve nopeusrajoitukselle poistuu.

Tilapäisestä nopeusrajoituksesta ja sen poistamisesta on ilmoitettava liikenteenohjaukselle, liikennesuunnitteluun sekä laadittava nopeusrajoituksen ennakkosuunnitelma, jos JKV:lla varustamattoman sivuraiteen suurin nopeus on yli 35km/h ennen tilapäisen nopeusrajoituksen asettamista.

4.4 Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen muuttaminen tilapäiseksi nopeus- rajoitukseksi

Äkillinen tilapäinen nopeusrajoitus tulee muuttaa tilapäiseksi nopeusrajoitukseksi ohjeen kohdassa 3 esitettyjen vaatimusten mukaisesti mahdollisimman pian ja viimeistään seuraavan arkivuorokauden loppuun mennessä.

Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen kestäessä yli seuraavan arkivuorokauden nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan tulee tarkistaa tehdyn nopeusrajoitusvarustuksen riittävyys.

Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen varustuksen ollessa riittävä voidaan se muuttaa tilapäiseksi nopeusrajoitukseksi käymättä maastossa sekä ilman junalla uudelleen tarkistamista.

Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen varustuksen ollessa riittämätön nopeusrajoitussuunnittelusta vastaavan on laadittava nopeusrajoitukselle täydennetty tai muutettu nopeusrajoitussuunnitelma ja jatkaa nopeusrajoituksen asettamisprosessia normaalin tilapäisen nopeusrajoituksen ohjeistuksen (ohjeen kohta 3) mukaisesti.

NOPEUSRAJOITUSSUUNNITELMA (HUOM. SIJAINTI RATAKILOMETRIEN MUKAAN, EI PAIKANTAMISMERKKIEN MUKAAN)

Nopeus: 50km/h		Paikka: km108 + 200 - 108 + 700		Suunniteltu kesto aika: 20.12.2013 klo 11.00 - 5.1.2014 klo 12.00																																																																									
Kestoajan toteutuma JETIn mukaan																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">ID - tunnus</th> <th colspan="2">Sarjanumero</th> <th rowspan="2">Suunta</th> <th rowspan="2">Käyttöönotto- järjestys</th> <th colspan="2">Asentanut / käyttöönottonut</th> <th colspan="2">Tarkastettu junalla</th> <th rowspan="2">Huomioita</th> </tr> <tr> <th>A-baliisi</th> <th>B-baliisi</th> <th>Nimi</th> <th>Pvm/aika</th> <th>Nimi</th> <th>Pvm/aika</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>9759</td> <td></td> <td></td> <td>→</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Juna Sn > 50km/h</td> </tr> <tr> <td>9758</td> <td></td> <td></td> <td>←</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Juna Sn > 50km/h - Tehnyt alkutestauksen Nummelassa</td> </tr> <tr> <td>9754</td> <td></td> <td></td> <td>←</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Juna Sn > 50km/h</td> </tr> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td> </td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						ID - tunnus	Sarjanumero		Suunta	Käyttöönotto- järjestys	Asentanut / käyttöönottonut		Tarkastettu junalla		Huomioita	A-baliisi	B-baliisi	Nimi	Pvm/aika	Nimi	Pvm/aika	9759			→	3					Juna Sn > 50km/h	9758			←	2					Juna Sn > 50km/h - Tehnyt alkutestauksen Nummelassa	9754			←	1					Juna Sn > 50km/h																										
ID - tunnus	Sarjanumero		Suunta	Käyttöönotto- järjestys	Asentanut / käyttöönottonut		Tarkastettu junalla				Huomioita																																																																		
	A-baliisi	B-baliisi			Nimi	Pvm/aika	Nimi	Pvm/aika																																																																					
9759			→	3					Juna Sn > 50km/h																																																																				
9758			←	2					Juna Sn > 50km/h - Tehnyt alkutestauksen Nummelassa																																																																				
9754			←	1					Juna Sn > 50km/h																																																																				
<p>HUOM. sijainti merkitty ratakilometrien mukaan, ei paikantamismerkkien mukaan</p> <p>Merkkien asennuksessa raiteeseen nähden on noudatettava RATO 17:n ohjeita.</p> <p>Baliisien asentamisessa on noudatettava liitteenä olevaa ohjetta.</p> <p>Nopeusrajoitusalueen sisälle jäävät suurempaa nopeutta osoittavat nopeus- ja etumerkit on peitettävä.</p>																																																																													
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Suunnittelijan yhteystiedot:</p> <p>Tilaaajan yhteystiedot:</p> </div> <div style="border: 1px solid black; width: 600px; height: 20px;"></div> </div>																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Baliisit ohjelmoitu ____/____/20</td> <td colspan="2">Allekirjoitus _____</td> <td colspan="2">Nimen selvennys _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Baliisit luovutettu ____/____/20</td> <td colspan="2">Allekirjoitus _____</td> <td colspan="2">Nimen selvennys _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Baliisit vastaanotettu ____/____/20</td> <td colspan="2">Allekirjoitus _____</td> <td colspan="2">Nimen selvennys _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Baliisit palautettu ____/____/20</td> <td colspan="2">Allekirjoitus _____</td> <td colspan="2">Nimen selvennys _____</td> </tr> </table>						Baliisit ohjelmoitu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____		Baliisit luovutettu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____		Baliisit vastaanotettu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____		Baliisit palautettu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____																																																	
Baliisit ohjelmoitu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____																																																																									
Baliisit luovutettu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____																																																																									
Baliisit vastaanotettu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____																																																																									
Baliisit palautettu ____/____/20		Allekirjoitus _____		Nimen selvennys _____																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Tila</td> <td colspan="2">Muutos</td> <td>Paivä</td> <td>Nimi</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Liittyy</td> <td colspan="2"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Työnumero</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" rowspan="4" style="text-align: center;"> Nopeusrajoitussuunnitelma Baliisit ja merkit </td> </tr> <tr> <td colspan="2">Suunnittelija</td> <td colspan="2">xxx pp.kk.vvvv</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Tarkastaja</td> <td colspan="2">xxx pp.kk.vvvv</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" rowspan="4" style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Ent. _____</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">Uusi _____</td> </tr> <tr> <td>Paikka</td> <td>Laji</td> <td>Mk</td> <td>Numero</td> <td>Muutos</td> <td>Lehti</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Tila		Muutos		Paivä	Nimi	Liittyy						Työnumero				Nopeusrajoitussuunnitelma Baliisit ja merkit		Suunnittelija		xxx pp.kk.vvvv		Tarkastaja		xxx pp.kk.vvvv																												Ent. _____						Uusi _____		Paikka	Laji	Mk	Numero	Muutos	Lehti						
Tila		Muutos		Paivä	Nimi																																																																								
Liittyy																																																																													
Työnumero				Nopeusrajoitussuunnitelma Baliisit ja merkit																																																																									
Suunnittelija		xxx pp.kk.vvvv																																																																											
Tarkastaja		xxx pp.kk.vvvv																																																																											
				Ent. _____																																																																									
				Uusi _____																																																																									
Paikka	Laji	Mk	Numero	Muutos	Lehti																																																																								

POISTOSUUNNITELMA (HUOM. SIJAINTI RATAKILOMETRIEN MUKAAN, EI PAIKANTAMISMERKKIEN MUKAAN)

Nopeus: 50km/h	Paikka: km 108 + 200 - 108 + 700	Suunniteltu kestoaika: 20.12.2013 klo 11.00 - 5.1.2014 klo 12.00
----------------	----------------------------------	--

ID - tunnus	Sarjanumero		Poistojärjestys	Poistanut		Huomioita
	A-baliisi	B-baliisi		Nimi	Pvm/aika	
9759			3			
9758			1			
9754			2			

HUOM. sijainti merkitty ratakilometrien mukaan, ei paikantamismerkkien mukaan

Nopeusrajoituksen asettamisen yhteydessä peitetyt merkit on paljastettava

Suunnittelijan yhteystiedot:	
Tilaajan yhteystiedot:	

	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tila</td> <td style="width: 50%;">Muutos</td> </tr> <tr> <td>Liittyy</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Päivä</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Nimi</td> </tr> </table>	Tila	Muutos	Liittyy		Päivä		Nimi																								
Tila	Muutos																															
Liittyy																																
Päivä																																
Nimi																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 30%;"></td> <td style="width: 40%; text-align: center;"> Poistosuunnitelma Baliisit ja merkit </td> </tr> <tr> <td>Työnumero</td> <td></td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;"> </td> </tr> <tr> <td>Suunnittelija</td> <td>xxx pp.kk.vvvv</td> </tr> <tr> <td>Tarkastaja</td> <td>xxx pp.kk.vvvv</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Ent.</td> <td colspan="2">Lehtiä</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Uusi</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Paikka</td> <td>Laji</td> <td>Mk</td> <td>Numero</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>			Poistosuunnitelma Baliisit ja merkit	Työnumero			Suunnittelija	xxx pp.kk.vvvv	Tarkastaja	xxx pp.kk.vvvv					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Ent.</td> <td colspan="2">Lehtiä</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Uusi</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Paikka</td> <td>Laji</td> <td>Mk</td> <td>Numero</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Ent.		Lehtiä		Uusi				Paikka	Laji	Mk	Numero				
		Poistosuunnitelma Baliisit ja merkit																														
Työnumero																																
Suunnittelija	xxx pp.kk.vvvv																															
Tarkastaja	xxx pp.kk.vvvv																															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2">Ent.</td> <td colspan="2">Lehtiä</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Uusi</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Paikka</td> <td>Laji</td> <td>Mk</td> <td>Numero</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Ent.		Lehtiä		Uusi				Paikka	Laji	Mk	Numero																		
Ent.		Lehtiä																														
Uusi																																
Paikka	Laji	Mk	Numero																													

NOPEUSRAJOITUSSUUNNITELMA - ÄKILLINEN TILAPÄINEN NOPEUSRAJOITUS
(HUOM. SIJAINTI RATAKILOMETRIEN MUKAAN, EI PAIKANTAMISMERKKIEN MUKAAN)

Nopeus:		Paikka: km ____ + ____ - ____ + ____		Suunniteltu kesto aika:	

ID - tunnus	Sarjanumero		Suunta	Käyttöönotto-järjestys	Asentanut / käyttöönottanut		Tarkastettu junalla		Huomioita
	A-baliisi	B-baliisi			Nimi	Pvm/aika	Nimi	Pvm/aika	

HUOM. sijainti merkitty ratakilometrien mukaan, ei paikantamismerkkien mukaan

Merkkien asennuksessa raiteeseen nähden on noudatettava RATO 17:n ohjeita.

Baliisien asentamisessa on noudatettava liitteenä olevaa ohjetta.

Nopeusrajoitusalueen sisälle jäävät suurempaa nopeutta osoittavat nopeus- ja etumerkit on peitettävä.

Suunnittelijan yhteystiedot:	
Asentajan yhteystiedot:	
Tilaaajan yhteystiedot:	

<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Baliisit ohjelmoitu ____ / ____ 20 ____</td> <td style="width: 50%;">Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys</td> </tr> <tr> <td>Baliisit luovutettu ____ / ____ 20 ____</td> <td>Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys</td> </tr> <tr> <td>Baliisit vastaanotettu ____ / ____ 20 ____</td> <td>Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys</td> </tr> <tr> <td>Baliisit palautettu ____ / ____ 20 ____</td> <td>Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys</td> </tr> </table>	Baliisit ohjelmoitu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys	Baliisit luovutettu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys	Baliisit vastaanotettu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys	Baliisit palautettu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">Tila</td> <td style="width: 40%;">Muutos</td> <td style="width: 20%;">Päivä</td> <td style="width: 20%;">Nimi</td> </tr> <tr> <td>Liittyy</td> <td colspan="3"> </td> </tr> <tr> <td>Työnumero</td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen nopeusrajoitussuunnitelma</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Baliisit ja merkit</td> </tr> <tr> <td style="width: 20%;">Ent.</td> <td colspan="2"> </td> <td style="width: 20%;">Lehtiä</td> </tr> <tr> <td>Uusi</td> <td colspan="2"> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Paikka</td> <td>Laji</td> <td>Mk</td> <td>Numero</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	Tila	Muutos	Päivä	Nimi	Liittyy				Työnumero																				Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen nopeusrajoitussuunnitelma				Baliisit ja merkit				Ent.			Lehtiä	Uusi				Paikka	Laji	Mk	Numero								
Baliisit ohjelmoitu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys																																																																
Baliisit luovutettu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys																																																																
Baliisit vastaanotettu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys																																																																
Baliisit palautettu ____ / ____ 20 ____	Allekirjoitus _____ / _____ Nimen selvennys																																																																
Tila	Muutos	Päivä	Nimi																																																														
Liittyy																																																																	
Työnumero																																																																	
Äkillisen tilapäisen nopeusrajoituksen nopeusrajoitussuunnitelma																																																																	
Baliisit ja merkit																																																																	
Ent.			Lehtiä																																																														
Uusi																																																																	
Paikka	Laji	Mk	Numero																																																														

NOPEUSRAJOITUSSUUNNITELMA JKV:LLA VARUSTAMATTOMALLA PÄÄRAITEELLA
(HUOM. SIJAINTI RATAKILOMETRIEN MUKAAN, EI PAIKANTAMISMERKKIEN MUKAAN)

Nopeus: 20km/h	Paikka: km 682 + 400 - 682 + 900	Suunniteltu kesto aika: 20.12.2013 klo 11.00 - 5.1.2014 klo 12.00	Kestoajan toteutuma JETIn mukaan
----------------	----------------------------------	---	----------------------------------

Merkki	Sijainti	Suunta	Asentanut / käyttöönottanut		Tarkastettu junalla		Huomioita
			Nimi	Pvm/aika	Nimi	Pvm/aika	
20km/h etumerkki	681 + 200	→					
20km/h nopeusmerkki	682 + 400	→					
50km/h nopeusmerkki	682 + 400	←					
20km/h nopeusmerkki	682 + 900	←					
50km/h nopeusmerkki	682 + 900	→					
20km/h etumerkki	684 + 100	←					

HUOM. sijainti merkitty ratakilometrien mukaan, ei paikantamismerkkien mukaan

Merkkien asennuksessa raiteeseen nähden on noudatettava RATO 17:n ohjeita.

Nopeusrajoitusalueen sisälle jäävät suurempaa nopeutta osoittavat nopeus- ja etumerkit on peitettävä.

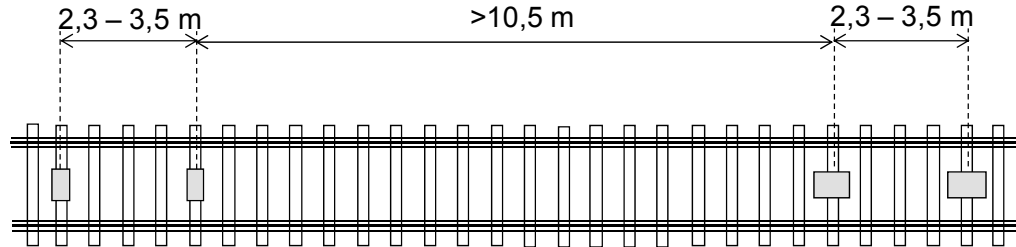
Suunnittelijan yhteystiedot:	
Tilaajan yhteystiedot:	

Tila	Muutos	Päivä	Nimi
Liittyy			
		Nopeusrajoitussuunnitelma JKV:lla varustamaton pääraide	
Työnumero			
Suunnittelija	xxx pp.kk.vvvv		
Tarkastaja	xxx pp.kk.vvvv		
		Ent. _____ Lehtiä _____ Uusi _____ Paikka _____ Laji _____ Mk _____ Numero _____ Muutos _____ Lehti _____	

Baliisien asennusohje

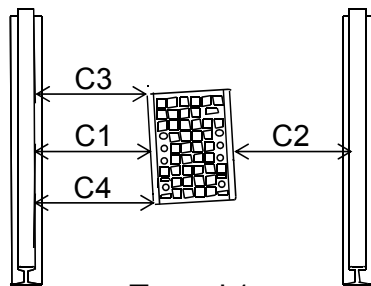
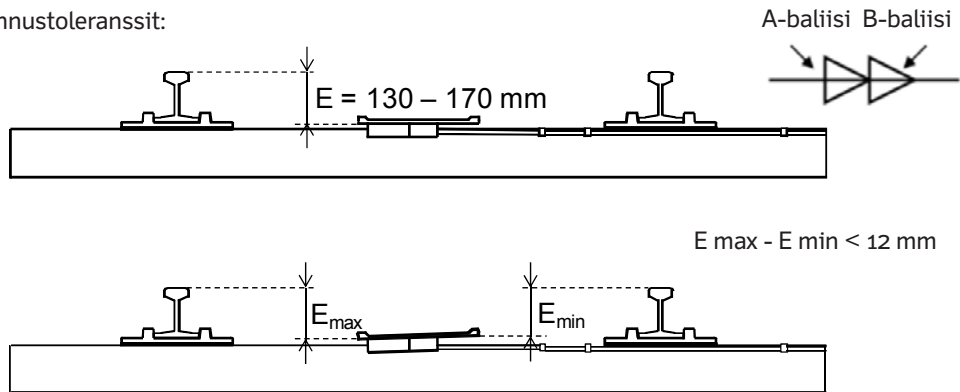
Informaatiopiste:

- Kahden informaatiopisteen välinen etäisyys vähintään 10,5 metriä
- Baliisit keskenään 2,3-3,5 metrin etäisyydellä toisistaan

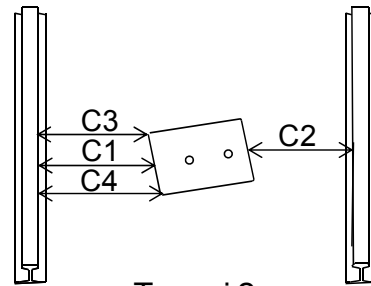


Jos informaatiopistettä ei saa asennettua oikeaan paikkaan, se siirretään kauemmaksi rajoituksesta. Yli 20 metrin siirrolle on pyydyttävä lupa rajoituksen suunnittelijalta.

Asennustoleranssit:



Tyyppi 1:
 $|C1-C2| = 40 \text{ mm}$
 $|C3-C4| = 18 \text{ mm}$



Tyyppi 2:
 $|C1-C2| = 10 \text{ mm}$
 $|C3-C4| = 9 \text{ mm}$

Metalliton alue:

